

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014498998      \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2002-319701/ 200236

XRPX Acc No: N02-250261

**Digital broadcast receiver selects and outputs restored audio and video signals corresponding to television control signal transmitted from receiving selection controller**

Patent Assignee: KENWOOD CORP (TRIR )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001309258	A	20011102	JP 2000126456	A	20000426	200236 B

Priority Applications (No Type Date): JP 2000126456 A 20000426

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001309258	A	10	H04N-005/44	

Abstract (Basic): **JP 2001309258 A**

NOVELTY - The MPEG decoders (5-7) restore audio and video signals of each television signal in parallel, based on an elementary stream extracted from a transport stream restored from a radiofrequency channel. A selector (8) selects and outputs audio and video signals corresponding to a television control signal transmitted from a receiving selection controller (4), to an image receiver.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for digital broadcast reception method.

USE - Digital broadcast receiver with audio and video signal restoration decoders, for receiving broadcast satellite (BS) digital broadcasting signal.

ADVANTAGE - By restoring audio and video signals corresponding to television channel in the image receiver, a video signal is quickly output, based on indication of the channel switching, hence odd feeling of user is eliminated.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the digital broadcast receiver. (Drawing includes non-English language text).

Receiving selection controller (4)

MPEG decoders (5-7)

Selector (8)



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-309258  
(P2001-309258A)

(43)公開日 平成13年11月2日(2001.11.2)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	H 5 C 0 2 5
H 0 4 B 1/16		H 0 4 B 1/16	G 5 C 0 6 3
H 0 4 N 7/08		H 0 4 N 7/08	Z 5 K 0 6 1
7/081			

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-126456(P2000-126456)

(22)出願日 平成12年4月26日(2000.4.26)

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド  
東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72)発明者 白石 憲一

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式  
会社ケンウッド内

(72)発明者 堀井 昭浩

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式  
会社ケンウッド内

(74)代理人 100077850

弁理士 芦田 哲仁朗 (外1名)

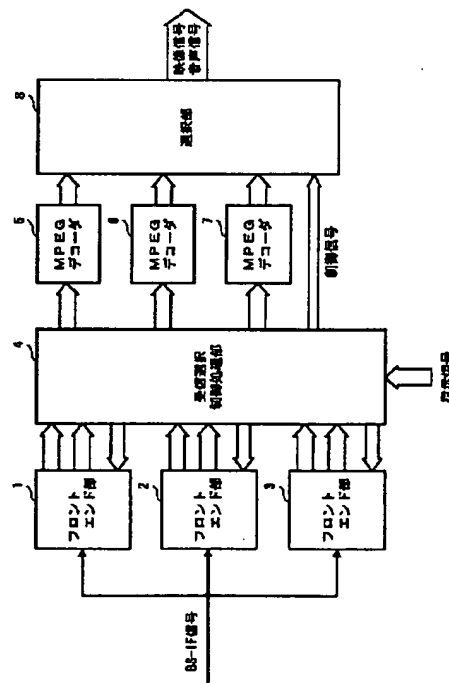
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デジタル放送受信機及びデジタル放送受信方法

(57)【要約】

【課題】 テレビチャンネル切替の指示に応じて素早く映像を出力する。

【解決手段】 第1から第3のフロントエンド部1〜3は、隣接する3つのRFチャンネルにて伝送される信号からトランスポートストリームを復元し、受信選択制御処理部4に送る。受信選択制御処理部4は、第1から第3のフロントエンド部1〜3より送られたトランスポートストリームのうち、受像するテレビチャンネルに対応するものを中心に、隣接する3つのテレビチャンネルに対応するものを選択し、エレメンタリーストリームを抽出して第1から第3のMPEGデコーダ5〜7に送る。第1から第3のMPEGデコーダ5〜7は、受信選択制御処理部4から受けたエレメンタリーストリームに基づいて映像信号と音声信号を並行して復元し、それぞれ選択部8に送る。選択部8は、受信選択制御処理部4から送られた制御信号に従った映像信号と音声信号を選択して出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】1つの無線周波数チャンネルに対して複数のテレビチャンネルが割り当てられたデジタル放送を受信するためのデジタル放送受信機であって、無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信して複数のテレビチャンネルに対応するトランスポートストリームを復元するトランスポートストリーム復元手段と、前記トランスポートストリーム復元手段により復元された複数のテレビチャンネルに対応するトランスポートストリームからエレメンタリーストリームを抽出するエレメンタリーストリーム抽出手段と、前記エレメンタリーストリーム抽出手段により抽出されたエレメンタリーストリームに基づいて複数のテレビチャンネルそれぞれの映像信号と音声信号を並行して復元する信号復元手段と、前記信号復元手段により復元された映像信号と音声信号のうち、受像するテレビチャンネルに対応するものを選択して出力する選択手段とを備える、ことを特徴とするデジタル放送受信機。

【請求項2】前記信号復元手段は、前記エレメンタリーストリーム抽出手段により抽出されたエレメンタリーストリームから、受像するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号と音声信号を並行して復元する、ことを特徴とする請求項1に記載のデジタル放送受信機。

【請求項3】前記信号復元手段は、前記エレメンタリーストリーム抽出手段により抽出されたエレメンタリーストリームから、受像するテレビチャンネルを中心に隣接する3つのテレビチャンネルそれぞれの映像信号と音声信号を並行して復元する、ことを特徴とする請求項1又は2に記載のデジタル放送受信機。

【請求項4】前記選択手段は、受像するテレビチャンネルの切替を指示されると、選択して出力する映像信号と音声信号を変更し、前記信号復元手段は、前記選択手段が出力する映像信号と音声信号を変更すると、変更後に受像するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号と音声信号を復元するためのエレメンタリーストリームを前記エレメンタリーストリーム抽出手段から取得する、ことを特徴とする請求項1、2又は3に記載のデジタル放送受信機。

【請求項5】前記トランスポートストリーム復元手段は、前記選択手段が出力する映像信号と音声信号を変更すると、変更後に受像するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルが割り当てられた無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信してトランスポートストリームを復元する、

ことを特徴とする請求項4に記載のデジタル放送受信機。

【請求項6】前記トランスポートストリーム復元手段は、複数の無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信してトランスポートストリームを復元するための複数のフロントエンドを備える、ことを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載のデジタル放送受信機。

【請求項7】前記信号復元手段は、複数のテレビチャンネルに対応するエレメンタリーストリームから映像信号と音声信号を並行して復元するための複数のMPEG (Moving Picture Experts Group) デコーダを備える、ことを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載のデジタル放送受信機。

【請求項8】1つの無線周波数チャンネルに対して複数のテレビチャンネルが割り当てられたデジタル放送を受信するためのデジタル放送受信方法であって、無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信して複数のテレビチャンネルに対応するトランスポートストリームを復元し、復元したトランスポートストリームからエレメンタリーストリームを抽出し、抽出したエレメンタリーストリームに基づいて複数のテレビチャンネルの映像信号と音声信号を並行して復号し、復号した映像信号と音声信号のうち、受像するテレビチャンネルに対応するものを選択して出力する、ことを特徴とするデジタル放送受信方法。

【請求項9】抽出したエレメンタリーストリームから、受像するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号と音声信号を復元する、ことを特徴とする請求項8に記載のデジタル放送受信方法。

【請求項10】受像するテレビチャンネルの切替を指示されると、選択して出力する映像信号と音声信号を変更し、変更後に受像するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルが割り当てられた無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信してトランスポートストリームを復元し、変更後に受像するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルに対応するトランスポートストリームからエレメンタリーストリームを抽出して映像信号と音声信号を復元する、ことを特徴とする請求項8又は9に記載のデジタル放送受信方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、BSデジタル放送を受信するためのデジタル放送受信機に係り、特に、受像するテレビチャンネルを切り替えた際にユーザに与える違和感を解消することができるデジタル放送

受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】BSデジタル放送を受信するためのデジタル放送受信機は、ユーザがリモコン等を操作することにより入力した受信するテレビチャンネルの切替を指示する信号を受けると、予めメモリに記憶したNIT (Network Information Table) を参照する。デジタル放送受信機は、NITを参照した結果に応じて、受信するテレビチャンネルが割り当てられたRF (Radio Frequency) チャンネルを選択するためのデータをフロントエンドに送る。

【0003】この後、デジタル放送受信機は、フロントエンドによるRFチャンネルの選択が完了すると、PAT (Program Association Table) を参照し、参照先のPMT (Program Map Table) より、ユーザから指定されたテレビチャンネルに該当する信号を分離する。デジタル放送受信機は、分離した信号をMPEG (Moving Picture Experts Group) デコーダに供給して、映像や音声等を再生する。ここで、MPEGデコーダが映像を再生する際には、送信側から周期的に送られる差分符号化方式に従ったIピクチャ (Intra-coded picture) を基準の画像として再生を行う。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のデジタル放送受信機は、MPEGデコーダがIピクチャに該当する信号を受信するまでは映像を再生することができない。このため、アナログ放送を受信する場合のように、チャンネル切替の指示とはほぼ同時に映像を出力することが困難であり、ユーザに違和感を与えるという問題があった。

【0005】この発明は、上記実状に鑑みてなされたものであり、チャンネル切替の指示に応じて素早く映像を出力することができるデジタル放送受信機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するべく、この発明の第1の観点に係るデジタル放送受信機は、1つの無線周波数チャンネルに対して複数のテレビチャンネルが割り当てられたデジタル放送を受信するためのものであって、無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信して複数のテレビチャンネルに対応するトランスポートストリームを復元するトランスポートストリーム復元手段と、前記トランスポートストリーム復元手段により復元された複数のテレビチャンネルに対応するトランスポートストリームからエレメンタリーストリームを抽出するエレメンタリーストリーム抽出手段と、前記エレメンタリーストリーム抽出手段により抽出されたエレメンタリーストリームに基づいて複数のテレビチャンネルそれぞれの映像信号と音声信号を並行して復元する信号復元手段と、前記信号復元手段により復元

された映像信号と音声信号のうち、受信するテレビチャンネルに対応するものを選択して出力する選択手段とを備える、ことを特徴とする。

【0007】この発明によれば、信号復元手段は、エレメンタリーストリーム抽出手段により抽出されたエレメンタリーストリームに基づいて複数のテレビチャンネルそれぞれの映像信号と音声信号を並行して復元する。選択手段は、信号復元手段により復元された映像信号と音声信号のうち、受信するテレビチャンネルに対応するものを選択して出力する。これにより、チャンネルを切り替える際には、選択手段が選択する映像信号と音声信号を変更するだけで素早く映像を出力することができ、受信するテレビチャンネルを切り替える際にユーザに与える違和感を解消することができる。

【0008】前記信号復元手段は、前記エレメンタリーストリーム抽出手段により抽出されたエレメンタリーストリームから、受信するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号と音声信号を並行して復元することが望ましい。より詳細には、前記信号復元手段は、前記エレメンタリーストリーム抽出手段により抽出されたエレメンタリーストリームから、受信するテレビチャンネルを中心に隣接する3つのテレビチャンネルそれぞれの映像信号と音声信号を並行して復元することが望ましい。これにより、受信するテレビチャンネルのアップ又はダウンが指示された場合に、選択手段が選択する映像信号と音声信号を変更するだけで素早く映像を出力することができる。

【0009】前記選択手段は、受信するテレビチャンネルの切替を指示されると、選択して出力する映像信号と音声信号を変更し、前記信号復元手段は、前記選択手段が出力する映像信号と音声信号を変更すると、変更後に受信するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号と音声信号を復元するためのエレメンタリーストリームを前記エレメンタリーストリーム抽出手段から取得することが望ましい。

【0010】前記トランスポートストリーム復元手段は、前記選択手段が出力する映像信号と音声信号を変更すると、変更後に受信するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルが割り当てられた無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信してトランスポートストリームを復元することが望ましい。

【0011】前記トランスポートストリーム復元手段は、複数の無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信してトランスポートストリームを復元するための複数のフロントエンドを備えてもよい。また、前記信号復元手段は、複数のテレビチャンネルに対応するエレメンタリーストリームから映像信号と音声信号を並行して復元するための複数のMPEG (Moving Picture Experts Group) デコーダを備えてもよい。

【0012】この発明の第2の観点に係るデジタル放送受信方法は、1つの無線周波数チャンネルに対して複数のテレビチャンネルが割り当てられたデジタル放送を受信するための方法であって、無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信して複数のテレビチャンネルに対応するトランスポートストリームを復元し、復元したトランスポートストリームからエレメンタリーストリームを抽出し、抽出したエレメンタリーストリームに基づいて複数のテレビチャンネルの映像信号と音声信号を並行して復号し、復号した映像信号と音声信号のうち、受信するテレビチャンネルに対応するものを選択して出力する、ことを特徴とする。

【0013】この発明によれば、複数のテレビチャンネルの映像信号と音声信号を並行して復号し、復号した映像信号と音声信号のうちから受信するテレビチャンネルに対応するものを選択して出力する。これにより、受信するテレビチャンネルを切り替える際に、選択する映像信号と音声信号を変更するだけで素早く映像を出力することができ、テレビチャンネルを切り替える際にユーザに与える違和感を解消することができる。

【0014】抽出したエレメンタリーストリームから、受信するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号と音声信号を復元することが望ましい。

【0015】受信するテレビチャンネルの切替を指示されると、選択して出力する映像信号と音声信号を変更し、変更後に受信するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルが割り当てられた無線周波数チャンネルにて伝送された信号を受信してトランスポートストリームを復元し、変更後に受信するテレビチャンネルと当該テレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルに対応するトランスポートストリームからエレメンタリーストリームを抽出して映像信号と音声信号を復元することが望ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）以下に、図面を参照して、この発明の第1の実施の形態に係るデジタル放送受信機について詳細に説明する。このデジタル放送受信機は、例えばBS（Broadcasting Satellite）デジタル放送を受信するための受信機である。

【0017】BSデジタル放送では、映像や音声、データ等がトランスポートストリームとして送受信され、複数のトランスポートストリームは、多重化されて所定のフレームを構成する。このフレーム構成を有するデジタル信号は、周波数利用効率を向上すると共に耐雑音性を高めるため、フレームごとに複数種類のPSK（Phase Shift Keying）変調方式（TC8PSK；Trellis Coded-8PSK、QPSK；Quadrature-PSK、BPSK；Binary-PSK）を用いて送信される。各フレームの変調方式は、TMCC（Transmission and Multiplexing Config

uration Control）と呼ばれる制御情報により受信側に伝達される。

【0018】このように、BSデジタル放送では、1つのRF（Radio Frequency；無線周波数）チャンネルを用いて複数のトランスポートストリームを伝送することができる。現在では、1つのRFチャンネルに対し、HDTV（High Definition Television；高精細度テレビ）の2つのテレビチャンネルが割り当てられることが決まっている。図1は、チャンネルプランの一例を示す図である。

【0019】こうしたBSデジタル放送を受信するため、この発明の第1の実施の形態に係るデジタル放送受信機は、図2に示すように、第1から第3のフロントエンド部1〜3と、受信選択制御処理部4と、第1から第3のMPEG（Moving Picture Experts Group）デコーダ5〜7と、選択部8とを備えている。

【0020】第1から第3のフロントエンド部1〜3は、直交検波器、デジタル復号器等から構成され、ODU（OutDoor Unit）等が受信電波をダウンコンバートすることにより得られたBS-IF（BS-Intermediate Frequency）信号を受信して、トランスポートストリームを分離するためのものである。例えば、各フロントエンド部1〜3は、受信選択制御処理部4の制御に従って、BS-IF信号から、それぞれ2つのテレビチャンネルに対応する2本のトランスポートストリームを復元し、受信選択制御処理部4に送る。ここで、第1から第3のフロントエンド部1〜3は、受信選択制御処理部4の制御に従って、受信するテレビチャンネルが割り当てられたRFチャンネルを中心に、隣接する3つのRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号からトランスポートストリームを復元する。

【0021】受信選択制御処理部4は、デマルチプレクサ、CPU（Central Processing Unit）等から構成され、このデジタル放送受信機全体の動作を制御するためのものである。すなわち、受信選択制御処理部4は、リモコン等から送られた動作を指示する指示信号に従った制御信号を作成し、第1から第3のフロントエンド部1〜3及び選択部8に送る。また、受信選択制御処理部4は、第1から第3のフロントエンド部1〜3より送られたトランスポートストリームを選別し、ビデオストリームやオーディオストリームといったエレメンタリーストリームを抽出する。受信選択制御処理部4は、抽出したエレメンタリーストリームを、対応するテレビチャンネルごとに第1から第3のMPEGデコーダ5〜7に送る。

【0022】第1から第3のMPEGデコーダ5〜7は、受信選択制御処理部4から受けたエレメンタリーストリームに基づいて、複数のテレビチャンネルの映像信号と音声信号を並行して復元するためのものである。各MPEGデコーダ5〜7は、復元した映像信号と音声信

号を選択部8に送る。

【0023】選択部8は、セレクト等から構成され、受信選択制御処理部4の制御に従って、第1から第3のMPEGデコーダ5〜7より受けた映像信号及び音声信号を選択するためのものである。選択部8は、選択した映像信号及び音声信号をテレビ受像機等に供給してテレビチャンネルの受像を可能とする。

【0024】以下に、この発明の第1の実施の形態に係るデジタル放送受信機の動作を説明する。このデジタル放送受信機は、テレビ受像機等に映像信号及び音声信号を供給して受像中であるテレビチャンネル以外のテレビチャンネルに対応する映像信号及び音声信号を並行して復元することにより、テレビチャンネルを切り替える旨の指示を受けたときに、素早く映像を出力可能とする装置である。

【0025】このデジタル放送受信機は、電源が投入された状態で、図示せぬリモコン等により入力された指示に応じたテレビチャンネルの映像信号及び音声信号をテレビ受像機等に供給する。

【0026】例えば、ユーザが、図示せぬリモコン等を操作することにより、図1に示すテレビチャンネル"3ch"を受像するための指示信号を入力すると、受信選択制御処理部4は、第1のフロントエンド部1に制御信号を送り、チャンネル番号が"1"のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。また、受信選択制御処理部4は、第2のフロントエンド部2に制御信号を送り、チャンネル番号が"3"のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。また、受信選択制御処理部4は、第3のフロントエンド部3に制御信号を送り、チャンネル番号が"13"のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。

【0027】第1から第3のフロントエンド部1〜3は、受信選択制御処理部4からの制御信号に従った受信処理を実行し、それぞれ2つのテレビチャンネルに対応する2本のトランスポートストリームを復元する。

【0028】例えば、第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル"1ch"及び"2ch"に対応する2本のトランスポートストリームを復元する。また、第2のフロントエンド部2は、テレビチャンネル"3ch"及び"4ch"に対応する2本のトランスポートストリームを復元する。また、第3のフロントエンド部3は、テレビチャンネル"5ch"及び"6ch"に対応する2本のトランスポートストリームを復元する。第1から第3のフロントエンド部1〜3は、それぞれ復元したトランスポートストリームを受信選択制御処理部4に送る。

【0029】なお、受信選択制御処理部4は、第1から第3のフロントエンド部1〜3に制御信号を送り、各フロントエンド部1〜3に少なくとも1本のトランスポート

ストリームを選択して出力させるようにしてもよい。この場合、第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル"2ch"に対応するトランスポートストリームのみを選択し、第2のフロントエンド部2は、テレビチャンネル"3ch"及び"4ch"に対応するトランスポートストリームを選択する。また、第3のフロントエンド部3は、テレビチャンネル"5ch"に対応するトランスポートストリームのみを選択する。第1から第3のフロントエンド部1〜3は、それぞれ選択したトランスポートストリームを復元して受信選択制御処理部4に送る。

【0030】受信選択制御処理部4は、第1から第3のフロントエンド部1〜3より送られたトランスポートストリームのうち、受像するテレビチャンネルを中心に、隣接する3つのテレビチャンネルに対応するものを選択する。受信選択制御処理部4は、選択した各トランスポートストリームに含まれるビデオストリームやオーディオストリームといったエレメンタリーストリームを抽出し、トランスポートストリームごとに弁別して第1から第3のMPEGデコーダ5〜7に送る。これにより、第1から第3のMPEGデコーダ5〜7は、受像するテレビチャンネルと共に、そのチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号及び音声信号を並行して復元することができる。

【0031】例えば、受信選択制御処理部4は、図1に示すテレビチャンネル"3ch"を受像するため、テレビチャンネル"2ch"とテレビチャンネル"3ch"とテレビチャンネル"4ch"に対応するトランスポートストリームを選択し、それぞれエレメンタリーストリームを抽出して第1から第3のMPEGデコーダ5〜7に送る。

【0032】第1から第3のMPEGデコーダ5〜7は、それぞれ受信選択制御処理部4から受けたエレメンタリーストリームに基づいて映像信号と音声信号を並行して復元し、選択部8に送る。

【0033】選択部8は、第1から第3のMPEGデコーダ5〜7から受けた映像信号及び音声信号のうち、受信選択制御処理部4から受けた制御信号に応じたものを選択する。

【0034】例えば、第1のMPEGデコーダ5がテレビチャンネル"2ch"の映像信号及び音声信号を復元し、第2のMPEGデコーダ6がテレビチャンネル"3ch"の映像信号及び音声信号を復元し、第3のMPEGデコーダ7がテレビチャンネル"4ch"の映像信号及び音声信号を復元しているとする。この際、テレビチャンネル"3ch"を受像するには、選択部8は、第2のMPEGデコーダ6から受けた映像信号及び音声信号を選択して出力する。

【0035】ここで、選択部8には、受像するテレビチャンネルの映像信号及び音声信号の他、そのテレビチャ

ンネルに隣接したテレビチャンネルの映像信号及び音声信号も供給されている。従って、ユーザがリモコン等を操作することにより、受像するテレビチャンネルを、現在受像中のテレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルに切り替える（アップする、又はダウンする）と、選択部8が選択する映像信号及び音声信号を切り替えるだけで即座に映像を出力させることができる。

【0036】例えば、ユーザがテレビチャンネル”3ch”を受像中に、リモコン等からテレビチャンネルを”4ch”にアップする旨の指示を入力すると、受信選択制御処理部4は、選択部8に制御信号を送り、第3のMPEGデコーダ7が復元したテレビチャンネル”4ch”の映像信号及び音声信号を選択させる。これにより、選択部8は、即座にテレビチャンネル”4ch”の映像信号及び音声信号をテレビ受像機等に供給することができ、チャンネル切替の指示にตอบสนองして素早く映像を出力可能とし、ユーザに与える違和感を解消することができる。

【0037】ここで、受信選択制御処理部4は、選択部8に第3のMPEGデコーダ7が復元した映像信号及び音声信号を選択させると、第1のMPEGデコーダ5に送るエレメンタリーストリームを変更する。すなわち、受信選択制御処理部4は、第3のフロントエンド部3より送られたテレビチャンネル”5ch”に対応するトランスポートストリームを選択してエレメンタリーストリームを抽出し、第1のMPEGデコーダ5に送る。これにより、テレビチャンネルをアップ又はダウンする旨の指示があった場合にも、次の指示に備えて適切に映像信号及び音声信号を復元することができ、テレビチャンネルを切り替える際の違和感を解消することができる。

【0038】この後、ユーザがテレビチャンネル”4ch”を受像中に、リモコン等からテレビチャンネルを”5ch”にアップする旨の指示を入力すると、受信選択制御処理部4は、選択部8に制御信号を送り、第1のMPEGデコーダ5が復元したテレビチャンネル”5ch”の映像信号及び音声信号を選択させる。また、受信選択制御処理部4は、第2のMPEGデコーダ6に送るエレメンタリーストリームを変更し、第3のフロントエンド部3より送られたテレビチャンネル”6ch”に対応するトランスポートストリームから抽出したエレメンタリーストリームを送る。

【0039】この際、受信選択制御処理部4は、第1のフロントエンド部1に制御信号を送って受信処理を実行するBS-IF信号の変更を指示し、チャンネル番号が”15”のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。

【0040】なお、第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル”7ch”に対応するトランスポートストリームのみを選択し、第2のフロントエンド部2は、テレビチャンネル”4ch”に対応するトランスポートス

トリームのみを選択し、第3のフロントエンド部3は、テレビチャンネル”5ch”及び”6ch”に対応するトランスポートストリームを選択して復元するようにしてもよい。

【0041】以上説明したように、この発明によれば、受像中のテレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号及び音声信号を並行して復元することにより、チャンネル切替の指示を受けたときに素早く映像を出力可能とし、ユーザに与える違和感を解消することができる。

【0042】（第2の実施の形態）上記第1の実施の形態では、デジタル放送受信機が第1から第3のフロントエンド部1〜3を備えるものとして説明した。しかし、3つのフロントエンド部1〜3を設けると、コストがかかる。そこで、この発明の第2の実施の形態に係るデジタル放送受信機は、図3に示すように、第1及び第2のフロントエンド部1、2を備える。

【0043】以下に、この発明の第2の実施の形態に係るデジタル放送受信機の動作を説明する。このデジタル放送受信機は、電源が投入された状態で、図示せぬリモコン等により入力された指示に応じたテレビチャンネルの映像信号及び音声信号をテレビ受像機等に供給する。なお、BSデジタル放送のチャンネルプランは、上記第1の実施の形態と同様に、図1に例示されるものであるとする。

【0044】例えば、ユーザが、図示せぬリモコン等を操作することにより、図1に示すテレビチャンネル”3ch”を受像するための指示信号を入力すると、受信選択制御処理部4は、第1のフロントエンド部1に制御信号を送り、チャンネル番号が”1”のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。また、受信選択制御処理部4は、第2のフロントエンド部2に制御信号を送り、チャンネル番号が”3”のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。

【0045】第1及び第2のフロントエンド部1、2は、受信選択制御処理部4からの制御信号に従った受信処理を実行し、それぞれ2つのテレビチャンネルに対応する2本のトランスポートストリームを復元する。すなわち、第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル”1ch”及び”2ch”に対応する2本のトランスポートストリームを復元する。また、第2のフロントエンド部2は、テレビチャンネル”3ch”及び”4ch”に対応する2本のトランスポートストリームを復元する。第1及び第2のフロントエンド部1、2は、それぞれ復元したトランスポートストリームを受信選択制御処理部4に送る。

【0046】なお、受信選択制御処理部4は、第1及び第2のフロントエンド部1、2に制御信号を送り、各フロントエンド部1、2に少なくとも1本のトランスポート



トストリームを選択して出力させるようにしてもよい。この場合、第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル"2ch"に対応するトランスポートストリームのみを選択し、第2のフロントエンド部2は、テレビチャンネル"3ch"及び"4ch"に対応するトランスポートストリームを選択する。第1及び第2のフロントエンド部1、2は、それぞれ選択したトランスポートストリームを復元して受信選択制御処理部4に送る。

【0047】受信選択制御処理部4は、第1及び第2のフロントエンド部1、2より送られたトランスポートストリームのうち、受像するテレビチャンネルを中心に、隣接する3つのテレビチャンネルに対応するものを選択する。受信選択制御処理部4は、選択した各トランスポートストリームに含まれるビデオストリームやオーディオストリームといったエレメンタリーストリームを抽出し、トランスポートストリームごとに弁別して第1から第3のMPEGデコーダ5〜7に送る。

【0048】例えば、受信選択制御処理部4は、図1に示すテレビチャンネル"3ch"を受像するため、テレビチャンネル"2ch"とテレビチャンネル"3ch"とテレビチャンネル"4ch"に対応するトランスポートストリームから、それぞれエレメンタリーストリームを抽出して第1から第3のMPEGデコーダ5〜7に送る。

【0049】第1から第3のMPEGデコーダ5〜7は、それぞれ受信選択制御処理部4から受けたエレメンタリーストリームに基づいて映像信号と音声信号を復元し、選択部8に送る。

【0050】選択部8は、第1から第3のMPEGデコーダ5〜7から受けた映像信号及び音声信号のうち、受信選択制御処理部4から受けた制御信号に応じたものを選択する。

【0051】例えば、第1のMPEGデコーダ5がテレビチャンネル"2ch"の映像信号及び音声信号を復元し、第2のMPEGデコーダ6がテレビチャンネル"3ch"の映像信号及び音声信号を復元し、第3のMPEGデコーダ7がテレビチャンネル"4ch"の映像信号及び音声信号を復元しているとする。この際、テレビチャンネル"3ch"を受像するには、選択部8は、第2のMPEGデコーダ6から受けた映像信号及び音声信号を選択して出力する。

【0052】ここで、選択部8には、受像するテレビチャンネルの映像信号及び音声信号の他、そのテレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号及び音声信号が供給されている。従って、ユーザがリモコン等を操作することにより、受像するテレビチャンネルを、現在受像中のテレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルに切り替える（アップする、又はダウンする）と、選択部8が選択する映像信号及び音声信号を切り替えるだけで即座に映像を出力させることができる。

【0053】例えば、テレビチャンネル"3ch"を受像中に、リモコン等から、テレビチャンネルを"4ch"にアップする旨の指示を入力すると、受信選択制御処理部4は、選択部8に制御信号を送り、第3のMPEGデコーダ7が復元したテレビチャンネル"4ch"の映像信号及び音声信号を選択させる。これにより、選択部8は、即座にテレビチャンネル"4ch"の映像信号及び音声信号をテレビ受像機等に供給することができ、テレビチャンネルを切り替える際にユーザに与える違和感を解消することができる。

【0054】受信選択制御処理部4は、選択部8に第3のMPEGデコーダ7が復元した映像信号及び音声信号を選択させると、第1のフロントエンド部1に制御信号を送ることにより、受信処理を実行するBS-IF信号の変更を指示する。すなわち、受信選択制御処理部4は、第1のフロントエンド部1に、チャンネル番号が"13"のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。

【0055】第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル"5ch"及び"6ch"に対応する2本のトランスポートストリームを復元し、受信選択制御処理部4に送る。なお、第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル"5ch"に対応するトランスポートストリームのみを復元して受信選択制御処理部4に送ってもよい。

【0056】受信選択制御処理部4は、第1のフロントエンド部1が復元したテレビチャンネル"5ch"に対応するトランスポートストリームから抽出したエレメンタリーストリームを第1のMPEGデコーダ5に送る。これにより、第1から第3のMPEGデコーダ5〜7は、現在受像中のテレビチャンネル"4ch"を中心に隣接する3つのテレビチャンネルの映像信号及び音声信号を復元して選択部8に供給することができる。従って、次にユーザから受像するテレビチャンネルを切り替える（アップする、又はダウンする）旨の指示があった場合にも、素早く映像を出力させることができ、チャンネルを切り替える際にユーザに与える違和感を解消することができる。

【0057】以上説明したように、第1及び第2のフロントエンド部1、2を備えることで、受像中のテレビチャンネルを中心に隣接する3つのテレビチャンネルの映像信号及び音声信号を並行して復元することができ、チャンネル切替の指示に応じて素早く映像を出力することができる。

【0058】（第3の実施の形態）上記第1及び第2の実施の形態では、ディジタル放送受信機が第1から第3のMPEGデコーダ5〜7を備えるものとして説明したが、この発明はこれに限られない。すなわち、この発明の第3の実施の形態に係るディジタル放送受信機は、図4に示すように、第1及び第2のMPEGデコーダ5、

6を備える。

【0059】以下に、この発明の第3の実施の形態に係るデジタル放送受信機の動作を説明する。このデジタル放送受信機は、電源が投入された状態で、図示せぬリモコン等により入力された指示に応じたテレビチャンネルの映像信号及び音声信号をテレビ受像機等に供給する。なお、BSデジタル放送のチャンネルプランは、上記第1及び第2の実施の形態と同様に、図1に例示されるものであるとする。

【0060】例えば、ユーザが、図示せぬリモコン等を操作することにより、図1に示すテレビチャンネル”3ch”を受像するための指示信号を入力すると、受信選択制御処理部4は、第1のフロントエンド部1に制御信号を送り、チャンネル番号が”1”のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。また、受信選択制御処理部4は、第2のフロントエンド部2に制御信号を送り、チャンネル番号が”3”のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。

【0061】第1及び第2のフロントエンド部1、2は、受信選択制御処理部4からの制御信号に従った受信処理を実行し、それぞれ2つのテレビチャンネルに対応する2本のトランスポートストリームを復元する。すなわち、第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル”1ch”及び”2ch”に対応する2本のトランスポートストリームを復元する。また、第2のフロントエンド部2は、テレビチャンネル”3ch”及び”4ch”に対応する2本のトランスポートストリームを復元する。第1及び第2のフロントエンド部1、2は、それぞれ復元したトランスポートストリームを受信選択制御処理部4に送る。

【0062】なお、受信選択制御処理部4は、第1及び第2のフロントエンド部1、2に制御信号を送り、各フロントエンド部1、2に少なくとも1本のトランスポートストリームを選択して出力させるようにしてもよい。この場合、第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル”2ch”に対応するトランスポートストリームのみを選択し、第2のフロントエンド部2は、テレビチャンネル”3ch”及び”4ch”に対応するトランスポートストリームを選択する。第1及び第2のフロントエンド部1、2は、それぞれ選択したトランスポートストリームを復元して受信選択制御処理部4に送る。

【0063】受信選択制御処理部4は、第1及び第2のフロントエンド部1、2より送られたトランスポートストリームのうち、受像するテレビチャンネルに対応するものと、そのテレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルのうちの1つに対応するものを選択する。受信選択制御処理部4は、選択した各トランスポートストリームに含まれるビデオストリームやオーディオストリームといったエレメンタリーストリームを抽出し、トランス

ポートストリームごとに弁別して第1及び第2のMPEGデコーダ5、6に送る。

【0064】例えば、受信選択制御処理部4は、図1に示すテレビチャンネル”3ch”を受像するため、テレビチャンネル”2ch”及び”3ch”に対応するトランスポートストリームを選択する。受信選択制御処理部4は、テレビチャンネル”2ch”に対応するトランスポートストリームから抽出したエレメンタリーストリームを第1のMPEGデコーダ5に送る。また、受信選択制御処理部4は、テレビチャンネル”3ch”に対応するトランスポートストリームから抽出したエレメンタリーストリームを第2のMPEGデコーダ6に送る。

【0065】なお、受信選択制御処理部4は、図1に示すテレビチャンネル”3ch”を受像するため、テレビチャンネル”3ch”及び”4ch”に対応するトランスポートストリームを選択してもよい。この場合、受信選択制御処理部4は、テレビチャンネル”3ch”に対応するトランスポートストリームから抽出したエレメンタリーストリームを第1のMPEGデコーダ5に送る。また、受信選択制御処理部4は、テレビチャンネル”4ch”に対応するトランスポートストリームから抽出したエレメンタリーストリームを第2のMPEGデコーダ6に送る。

【0066】第1及び第2のMPEGデコーダ5、6は、それぞれ受信選択制御処理部4から受けたエレメンタリーストリームに基づいて映像信号と音声信号を復元し、選択部8に送る。

【0067】選択部8は、第1及び第2のMPEGデコーダ5、6から受けた映像信号及び音声信号のうち、受信選択制御処理部4から受けた制御信号に応じたものを選択する。

【0068】例えば、第1のMPEGデコーダ5がテレビチャンネル”2ch”の映像信号及び音声信号を復元し、第2のMPEGデコーダ6がテレビチャンネル”3ch”の映像信号及び音声信号を復元しているとする。この際、テレビチャンネル”3ch”を受像するには、選択部8は、第2のMPEGデコーダ6から受けた映像信号及び音声信号を選択して出力する。

【0069】ここで、選択部8には、受像するテレビチャンネル”3ch”の映像信号及び音声信号の他、そのテレビチャンネルに隣接するテレビチャンネル”2ch”の映像信号及び音声信号が供給されている。従って、ユーザがリモコン等を操作することにより、受像するテレビチャンネルを、現在受像中のテレビチャンネルからダウンすると、選択部8が選択する映像信号及び音声信号を切り替えるだけで即座に映像を出力させることができる。

【0070】この際、ユーザがリモコン等を操作することにより、受像するテレビチャンネルを、現在受像中のテレビチャンネルからアップすると、受信選択制御処理

部4は、例えば第1のMPEGデコーダ5に送るエレメンタリーストリームを変更する。すなわち、受信選択制御処理部4は、第2のフロントエンド部2より送られたテレビチャンネル"4ch"に対応するトランスポートストリームを選択してエレメンタリーストリームを抽出し、第1のMPEGデコーダ5に送る。受信選択制御処理部4は、選択部8に制御信号を送り、第1のMPEGデコーダ5が復元した映像信号及び音声信号を選択して出力させる。この場合、第2のフロントエンド部2がテレビチャンネル"4ch"が割り当てられているRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行していることから、テレビチャンネルの切替を指示されてから映像を出力するまでの時間を短縮することができる。

【0071】また、この際、受信選択制御処理部4は、第1のフロントエンド部1に制御信号を送ることにより、受信処理を実行するBS-IF信号の変更を指示する。すなわち、受信選択制御処理部4は、第1のフロントエンド部1に、チャンネル番号が"13"のRFチャンネルにて伝送されたBS-IF信号の受信処理を実行させる。

【0072】第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル"5ch"及び"6ch"に対応する2本のトランスポートストリームを復元し、受信選択制御処理部4に送る。なお、第1のフロントエンド部1は、テレビチャンネル"5ch"に対応するトランスポートストリームのみを復元して受信選択制御処理部4に送ってもよい。

【0073】受信選択制御処理部4は、第1のフロントエンド部1が復元したテレビチャンネル"5ch"に対応するトランスポートストリームを選択してエレメンタリーストリームを抽出する。受信選択制御処理部4は、第2のMPEGデコーダ6に送るエレメンタリーストリームを、テレビチャンネル"5ch"に対応するトランスポートストリームから抽出したものに變更する。ユーザは一方にテレビチャンネルを切り替える（アップす

る、又はダウンする）傾向があるので、このように第1及び第2のMPEGデコーダ5、6に送るエレメンタリーストリームを変更することにより、チャンネル切替の指示に応じて素早く映像を出力することができる。

【0074】以上説明したように、第1及び第2のMPEGデコーダ5、6を備えることで、受像中のテレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号及び音声信号を並行して復元することができ、チャンネル切替の指示に応じて素早く映像を出力することができる。

【0075】なお、この発明は、BSデジタル放送を受信する場合に限定されず、RFチャンネルにて伝送される複数のトランスポートストリームを受信して映像信号や音声信号等を復元する任意の放送受信機に適用が可能である。

【0076】

【発明の効果】以上の説明のように、この発明によれば、受像中のテレビチャンネルに隣接するテレビチャンネルの映像信号及び音声信号を並行して復元することにより、チャンネル切替の指示に応じて素早く映像を出力することができ、受像するテレビチャンネルを切り替えた際にユーザに与える違和感を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】BSデジタル放送のチャンネルプランを例示する図である。

【図2】この発明の第1の実施の形態に係るデジタル放送受信機の構成を示す図である。

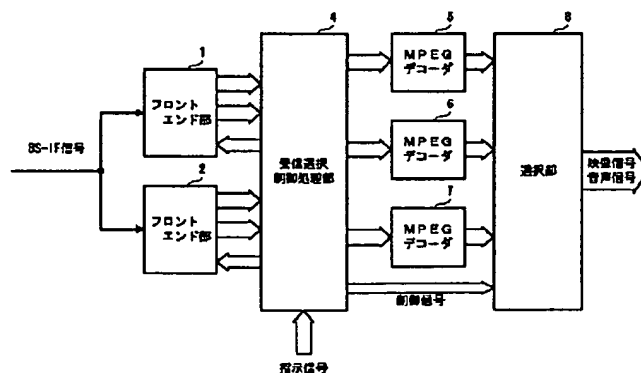
【図3】この発明の第2の実施の形態に係るデジタル放送受信機の構成を示す図である。

【図4】この発明の第3の実施の形態に係るデジタル放送受信機の構成を示す図である。

【符号の説明】

- 1～3 フロントエンド部
- 4 受信選択制御処理部
- 5～7 MPEGデコーダ
- 8 選択部

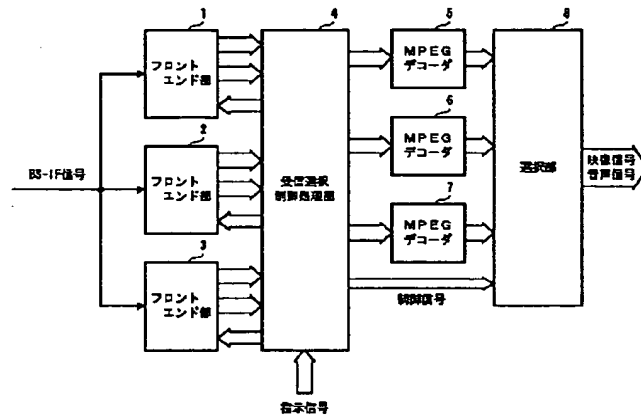
【図3】



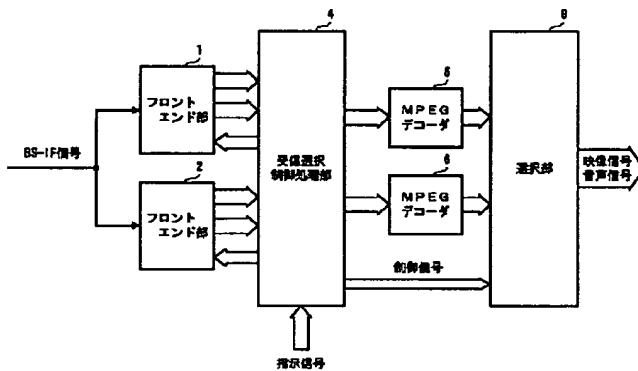
【図1】

RFチャンネル 【チャンネル番号】	テレビチャンネル
1	1ch 2ch
3	3ch 4ch
13	5ch 6ch
15	7ch 8ch

【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 松田 昇治  
東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式  
会社ケンウッド内

Fターム(参考) 5C025 AA23 AA27 BA30 DA01 DA04  
5C063 AB03 AB05 AB11 AC01 AC05  
CA31  
5K061 AA09 BB06 BB07 BB10 CC45  
GG11 JJ06 JJ07